تأثير المجموعة الوراثية والموسم على بعض الصفات البايوكيميائية وكمية البروتينات في البلازما المنوية للكباش

عبد الكريم عبد الرضا هوبي أزهر حسن الحبوبي احمد علاء الدين طه منذر كوركيس اسوفي

قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة / جامعة بغداد

الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي

الهيئة العامة للبحوث الزراعية /وزارة الزراعة

المستخلص

أجريت هذه التجربة في محطة تحسين الماعز التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية(سابقاً) لدراسة تأثير المجموعة الوراثية والموسم على بعض الصفات البايوكيميائية والبروتينات للسائل المنوي. استخدمت تسعة عشر كبشا ذات تراكيب وراثية مختلفة وهي العساف (4) و التركي (4) و العواسي (3) ومضرب العواسي X العساف(4) ومضرب التركي X العواسي(4) بأعمار تراوحت بين 3 – 4 سنوات لدراسة بعض الصفات البايوكيميائية للسائل المنوي ومنها قيمة الأس الهيدروجيني(pH-value) وفعالية أنزيمات الفوسفاتيز القاعدي والحامضي وتركيز الأنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين. كما تم تقدير البروتين الكلي وأجزاء البروتين والتي شملت الألبومين والكلوبيولين (ألفا – بيتا – كاما) في البلازما المنوية. بينت النتائج أن هنالك تأثيراً للمجموعة الوراثية في بعض الصفات البايوكيميائية للسائل المنوي المدروسة ومنها قيمة الأس الهيدروجيني حيث بلغ أعلى مستوى له لكباش العواسي (6.83 ± 0.02) و أدنى قيمه له للكباش المضربة التركي X المحلي(6.64 ± 0.03). أما تركيز أنزيم الفوسفاتيز الحامضي فقد بلغ أعلى تركيز له 67.17 ± 6.64 (K.A.U.* / 100 مللتر) لدى كباش العساف واقل تركيز له لدى الكباش المضربة (العساف X المحلي) (43.36 ± 4.93 K.A.U. / 100مللتر) .أما بقية الصفات البايوكيميائية فأنها لم تتأثر بالمجموعة الوراثية. تراوح تركيز الألبومين بين 12.35 % – 14.52 % لدى المجاميع الوراثية الداخلة في الدراسة. كان للموسم تأثير عالي المعنوية (P<0.01)في جميع الصفات البايوكيميائية للسائل المنوي الداخلة في الدراسة. لم يظهر تداخل معنوي بين الموسم والمجموعة الوراثية للصفات المدروسة.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(6) : 97 – 104, 2006 Hobi *et al.*

EFFECT OF GENETIC GROUP AND SEASON ON SOME BIOCHEMICAL PROPERTIES AND PROTEINS IN THE SEMINAL PLASMA OF RAMS

Hobi , A. A.
Department of Animal Resources
College of Agriculture , University of Baghdad .

Al-Haboby , A.H.
Arab Authority for Agricultural Investment and Development.

Al-Ani , A. A. **Asofi , M. K.**
State Board of Agricultural Research, Ministry of Agriculture, Iraq.

ABSTRACT

This experiment was conducted at Agargof Goat Improvement Station ,IPA Agricultural Research center to study the effect of genetic groups and season on some biochemical properties and protein in the seminal plasma of rams. Nineteen rams from different genetic groups, Assaf (4) , Turkey (4) ,Awassi(3) ,crossbred (Awassi x Assaf)(4) and (Turkey x Awassi)(4), aged from 3-4 years were used in this study. The parameters studied were the pH-value, alkaline and acid phosphatase enzymes concentrations, glutamic and pyruvic transaminase enzymes, the total protein and its fractionation(alpha , beta and gamma) .

Data revealed that the genetic groups of rams affected significantly some biochemical parameters of the seminal plasma ,as pH value which recorded maximum value for Awassi rams (6.83 ± 0.02) and the minimum value in crossbred (Turkey x Awassi) (6.64 ± 0.03). While acid phosphstase concentration *was higher for Assaf rams group (67.17 ± 6.64 K.A.U./10 ml) and the lowest value recorded for the* crossbred group(Assaf X Awassi)(43.36 ± 4.93 KA.U./100ml). No significant changes were seen in the biochemical properties studied by the genetic parameters. The albumin concentration in the seminal plasma ranged between 12.95% and 14.52 % for genetic groups in this study. Season significantly(P<0.01) affected the biochemical properties of the semen, while the interaction between season and genetic groups was not significant.

•تاريخ استلام البحث 2005/4/1 ، تاريخ قبول البحث 2006/2/20

* K.A.U. تعني وحدات King Armstrong

المقدمة

بينت العديد من الأبحاث التي أجريت على الأغنام العراقية بأن الكفاءة التناسلية والإنتاجية تقل كثيراً عن مثيلاتها في الدول الأوربية ، وان ذلك يرجع إلى ضعف التراكيب الوراثية للأغنام العراقية (4 ، 19 ،31). ذكر الباحثون أن ذلك يرجع إلى عدم امتلاك الأغنام العراقية للعوامل الوراثية المسؤولة عن الإنتاج العالي من جهة ومن جهة أخرى ظروف التربية غير الجيدة. إن تعديل هذه الظروف سيزيد من الكفاءة التناسلية والإنتاجية لهذه الحيوانات لحدود معينة تتناسب مع ما تمتلكه من عوامل وراثية مسؤولة عن الإنتاج العالي. ولغرض إجراء التحسين الوراثي للأغنام العراقية فأن ذلك يتم إما من خلال عملية الانتخاب للحيوانات ضمن نفس السلالة وهذه الطريقة تحتاج إلى وقت طويل للوصول إلى تنقية الصفات الجيدة المسؤولة عن الإنتاج العالي فضلاً عن أن عملية التربية الداخلية قد تؤدي إلى إظهار صفات بعض الجينات المتنحية التي تتسبب في ظهور صفات غير مرغوبة ، أما الطريقة الثانية في التحسين الوراثي للأغنام فأنها تتم بعملية التضريب وذلك باستخدام كباش عالية الخصوبة وإنتاجية المواليد وغالباً ما تكون ذات منشأ أجنبي،مما قد تؤدي إلى ظهور جيل يمتاز بامتلاكه صفات كلا الأبوين والمتمثلة في مقاومة الظروف البيئية المختلفة والإنتاج العالي والخصوبة الجيدة . لذلك يهدف هذا التجربة إلى تقييم الصفات التناسلية للمجاميع الوراثية الداخلة في البحث والمتمثلة في كباش العواسي والعساف والتركي ومضرب (العواسيx العساف) ومضرب(العواسيx التركي)، من خلال دراسة الصفات البايوكيميائية والبروتينات للبلازما المنوية للمجاميع الوراثية المذكورة .

المواد وطرائق العمل

حيوانات التجربة

أجريت هذه التجربة في محطة عذركوف في أبي غريب والتابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية (سابقاً) لمدة سنة كاملة للمدة من بداية آذار 2001 ولنهاية شباط 2002،استخدم فيها 19 كبشاً ذات تراكيب وراثية مختلفة وهي كالآتي : العساف (4) والتركي(4) والعواسي (3) ومضرب العواسيx العساف(4) ومضرب التركي x العواسي (4) ، بأعمار تراوحت بين 3-4 سنوات.

وضعت هذه الكباش في حضائر نصف مغلقة أعطيت العلاجات البيطرية واللقاحات اللازمة التي شملت لقاح Cypevet 10%[1] للتخلص من الطفيليات الخارجية، وجرعت بمادة Medmid[2] للتخلص من ديدان الكبد وأعطيت مادة Albex[3] للوقاية من ديدان الرئة. كانت جميع الكباش ترعى يومياً لمدة 8 ساعات متواصلة طيلة مدة التجربة على بعض المخاليط العلفية (الجت والبرسيم) فضلاً عن إعطائها العلف المركز بمقدار 1 كغم /يومياً/رأس (صباحاً ومساءاً).

جمع السائل المنوي

تم تدريب الكباش قبل البدء بالتجربة ولمدة شهرين على جمع السائل المنوي باستخدام المهبل الاصطناعي . استخدمت في التجربة نعجة في حالة شياع لغرض جمع السائل المنوي. تم إحداث الشياع فيها وذلك عن طريق حقن Estradiol بمقدار 2.5 ملغم قبل يوم من عملية الجمع.

تم جمع عينات السائل المنوي بمعدل مرتين في الشهر لمدة سنة كاملة . بعد عملية الجمع مباشرة تم قياس درجة الحموضة للسائل المنوي باستخدام جهاز pH-meter[4] بعدها تم فصل النطف عن البلازما المنوية باستخدام جهاز الطرد المركزي (Beckman[5]) المبرد (4 c؛) بسرعة 4000 دورة / دقيقة لمدة 20 دقيقة، أعيدت عملية الفصل مرة ثانية لضمان التخلص من جميع النطف في العينة.

الفحوص البايوكيميائية للسائل المنوي

تم تقدير فعالية أنزيمات الفوسفاتيز القاعدية والحامضية (Alkaline and Acid phosphatase) في البلازما المنوية (20). أما الأنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (Glutamic Oxaloacetic and Pyruvic Transaminase)(27) واستخدم في القياس جهاز قياس الحزمة الضوئية Spectrophotometer [6]

---

[1]Cypevet 10% Medmac-Amman- Jorden
[2]Medmid- Medmac- Jorden
[3]Albex – Medmac- Jorden
[4]CG711 , Schott Gerate. Hofheim,Germinay
[5]Beckman J2-21 USA
[6]Beckman Du-8 USA.

تقدير البروتينات

تم تقدير البروتين الكلي في البلازما المنوية (22) باستخدام جهاز Refracto-meter* .أما البروتينات الأخرى التي شملت الألبومين والكلوبيولين في البلازما المنوية فقد تم بالاعتماد على طريقة الهجرة الكهربائية Electrophoresis باستخدام أوراق السيليلوز بجهاز Shandon** على فولتية مقدارها 230 فولت لمدة 23 دقيقة.

التحليل الإحصائي

تم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي الجاهز *GLM*(General Linear Model) باستخدام النظام الإحصائي SAS لمعرفة تأثير المجموعة الوراثية والموسم والتداخل بينهما في بعض صفات البلازما المنوية للكباش (29).

النتائج والمناقشة

بينت النتائج أن قيمة الأس الهيدروجيني للسائل المنوي للكباش المحلية(العواسي) كان أعلى معنوياً (P<0.01). كما كان للموسم تأثير معنوي(P<0.01) في هذه الصفة (جدول 1). انخفضت قيم pH في فصلي الصيف والربيع مقارنة بموسمي الشتاء والخريف، وهذا ما أكده Chahal وآخرون (8) اللذين بينوا أن قيم pH تنخفض في الموسم الحار. لم يكن التداخل بين السلالة والموسم معنوياً. في حين ذكر عبد(3) أن pH البلازما المنوية للكباش العواسية بلغ 6.82 ± 0.01، في حين ذكر الغريري (1) أن قيمته للكباش بعمر 18 شهر بلغ 6.5 ± 0.1، وهذه المعدلات هي مقاربة للمعدلات المذكورة في البيانات الحالية.على العموم فأن القيم المذكورة في هذا البحث تعد مقاربة للمعدلات الطبيعية لهذه الصفة (23). يعد قياس pH دليلاً على حيوية النطف بسبب استهلاك سكر الفركتوز ثم تحرر حامض اللاكتيك تبعا لذلك (18،12).

فيما يخص فعالية أنزيمي الفوسفاتيز القاعدي والحامضي في البلازما المنوية، فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية(P>0.05) في فعالية أنزيم الفوسفاتيز القاعدي بين المجاميع الوراثية المختلفة (جدول 1). أما فعالية أنزيم الفوسفاتيز الحامضي فقد أظهرت النتائج زيادة في فعاليته في البلازما المنوية لكباش العساف والتركي ومضرب العساف x المحلي. بلغ تركيز أنزيم الفوسفاتيز القاعدي في البلازما المنوية 320.95 ± 19.26 و 354.40 ± 10.39 و 370.27 ± 19.60 و 339.16 ± 15.89 و 354.08 ± 16.14 وحدة K.A.U / 100 ملتر لكباش العساف والتركي والمحلي ومضرب العساف x المحلي ومضرب التركي x المحلي على الترتيب. إن زيادة فعالية هذا الإنزيم قد تعزى إلى زيادة فعالية نشاط الغدد الجنسية المساعدة وخصوصاً غدة البروستات والحويصلات المنوية لدى حيوانات المزرعة (24)، إن لهذا الإنزيم القابلية على تحويل المركب 6- phosphofructose إلى فركتوز في السائل المنوي، مما يوفر طاقة إضافية للنطف، لذلك فأن ارتفاع تركيزه لأشهر الربيع يتوافق مع بداية موسم التسفيد للأغنام في العراق . بينما بلغ أدنى تركيز لهذا الأنزيم في موسم الشتاء مقارنة ببقية المواسم ، حيث كانت تراكيزه 240.50 ± 9.25 و 337.26 ± 13.51 و 365.01 ± 13.69 و 375.33 ± 9.25 وحدة K.A.U. /100 ملتر لموسم الشتاء والصيف والربيع والخريف على الترتيب.

بين Hay و Mullen (17) أن لذيل البربخ دوراً في إنتاج هذا الأنزيم ، وقد لاحظ Chandوآخرون (9) أن هنالك اختلافاً كبيراً في فعالية هذا الأنزيم باختلاف المجموعة الوراثية . كما بين Senguoptaوآخرون(30) أن هنالك تأثيراً للموسم على فعالية الأنزيم، إذ كان مستواه أعلى في فصل الشتاء ثم الصيف والربيع ويليه الخريف. كانت هذه النتائج غير مطابقة لما تم الحصول عليه في هذا البحث حيث تميز فصل الصيف بارتفاع فعالية هذا الأنزيم يليه فصل الخريف ثم الربيع والشتاء.

لم نلاحظ فروقاً معنوية(p>0.05) في الإنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين وهي (GOT) و (GPT) بين مختلف المجاميع الوراثية الداخلة في الدراسة (جدول1).فقد تراوح تركيز أنزيم الـ GOTبين 71.95 –76.26 وحدة / لتر وأنزيم GPT10.41 –12.87 وحدة / لتر. اتجهت الأبحاث لاستخدام أنزيمي GOT و GPT كدليل لنوعية السائل المنوي (15) حيث وجد أن أنزيمي GOT و GPT تتكون داخل النطفة ولها وظيفة ايضية ويرتبط

---

*Atago- co. LTD. Japan
**Shandon southern product U.K.

تركيز هذه الأنزيمات إيجابيا مع تركيز النطف. ان فعالية أنزيم GOT في البلازما المنوية وسوائل البربخ أعلى بمقدار عشرة أضعاف مما هو عليه في بلازما الدم (5). إن تراكيز GOT و GPT ترتبط ايجابياً مع تراكيز النطف (10، 15) وان هذه الإنزيمات تتواجد داخل خلية راس النطفة وأنها تتحرر إلى البلازما المنوية نتيجة لتحطم غشاء راس النطفة أو عند موت النطفة (16)، لذلك يرتفع تركيزه عند تجميد السائل المنوي وينخفض عند ارتفاع حركة النطف(7). ذكر الغريري (1) تراكيز أنزيم GOT في البلازما المنوية للكباش بأنه أعلى من هذه القيم، حيث تراوح بين 53 – 170 وحدة / لتر و10 – 60 وحدة / لتر لأنزيمي GOT و GPT على الترتيب، بينما ذكر عبد الكريم (2) أن تركيز أنزيم GOTبلغ 81.38 ± 3.23 وحدة / لتر ولأنزيم GPT 12.11 ± 2.74 وحدة /لتر وهي مقاربة لهذه النتائج.

كما يتضح من جدول1 أن فعالية الأنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (GOT و GPT) أظهرت تبايناً في فعاليتها باختلاف المواسم (P<0.01) ((جدول1).حيث تبين أن فعالية أنزيم GOT ارتفعت في فصل الخريف (83.01 وحدة / لتر) بينما بلغ أوطأ مستوياته في فصل الربيع (63.59 وحدة / لتر) وباختلاف معنوي (P<0.05).كذلك انخفض مستوى أنزيم GPT في فصل الربيع (8.79 وحدة / لتر)، بينما تراوحت فعاليته بين 11.83 –14.80 وحدة / لتر لبقية المواسم. في حين ذكر آخرون(14 و 25) أن فعالية أنزيم GOT ترتفع في فصل الشتاء مقارنة بفصل الصيف وتطابق هذه النتيجة مع ما تم التوصل إليه في هذا البحث.ولم يكن التداخل معنويا بين المجموعة الوراثية ومواسم السنة في فعالية الأنزيمات في البلازما المنوية.

أن تركيز البروتين الكلي لم يتأثر تبعا لتغير المجموعة الوراثية فقد بلغ 4.74 ± 0.35 و 4.26 ± 0.09 و 4.24 ± 0.09 و 4.39 ± 0.12 و 4.37 ± 0.15 غم / 100 مللتر لكل من كباش العساف والتركي والمحلي ومضرب العساف x المحلي ومضرب التركي x المحلي على الترتيب(جدول 2). يرتبط مستوى البروتين الكلي في البلازما المنوية ارتباطا ايجابيا مع نسبة النطف الحية وتركيزها في السائل المنوي (21)، كذلك لوحظ أن هنالك اتجاه للزيادة في مستوى البروتين الكلي في بلازما الدم من الولادة إلى البلوغ الجنسي(13)، وان هذه الزيادة كانت أعلى في الذكور منها في الإناث وتترافق هذه الزيادة مع الزيادة الحاصلة لمستوى هورمون التستسترون. إذن للبروتين الكلي وظائف تعد مهمة جدا في داخل وخارج الخلايا، وتفرز هذه البروتينات بصورة رئيسية من الغدد الجنسية المساعدة وخاصة البروستات (24). هذا ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية (P>0.05) في تركيز البروتين الكلي في البلازما المنوية للأكباس وهذا دليل على تقارب الفعالية التناسلية للأكباس قيد الدراسة.

تبين أن هنالك تغايرا معنويا (P<0.05) في تركيز نسبة الألبومين في البلازما المنوية للكباش المحلية (العواسية) مقارنة ببقية المجاميع الوراثية (جدول 2)، إذ بلغت نسبته 14.52 ± 1.16 و 12.35 ± 0.41 و 10.40 ± 0.79 و 12.39 ± 0.95 و 12.49 ± 1.12 % لكباش العساف و التركي و المحلي و المحلي x العساف و المحلي x التركي على الترتيب. يرتبط تركيز الألبومين سلبيا مع حيوية السائل المنوي وخصوبته (24) .عند اختلال عملية تكوين النطف(Spermatogenesis) وزيادة نسبة تشوهاتها يرتفع مستوى هذا البروتين وذلك لتسارع دخول الألبومين من البلازما الدموية إلى داخل الخصية و البربخ عند حدوث اختلال في العملية التناسلية، لذلك فانه بسبب عدم وجود اختلاف في تراكيز الألبومين في السائل المنوي للكباش في المجاميع الوراثية المدروسة قد يعزز ذلك عدم وجود انخفاض في الخصوبة لدى كباش هذه المجاميع. في حين لم تتأثر تراكيز بروتينات الالفا-كلوبيولين والبيتا -كلوبيولين في البلازما المنوية معنويا (P>0.05) بالمجموعة الوراثية ، فقد بلغت نسبة بروتين الالفا-كلوبيولين 34.20 ± 1.91 و 37.38 ± 1.92 و 35.17 ± 2.37 و 40.71 ± 2.07 و 34.44 ± 1.97 % للبلازما المنوية لكباش العساف و التركي و المحلية و مضرب العساف x المحلي و مضرب التركي x المحلي على الترتيب. في حين بلغت نسبة بروتينات البيتا-كلوبيولين 40.17 ± 2.33 و 39.94 ± 1.68 و 39.94 ± 2.26 و 37.27 ± 1.93 و 40.27 ± 2.16 % في البلازما المنوية للكباش وبنفس الترتيب السابق. بينما تميزت الكباش المحلية(العواسية) بارتفاع نسبة الكاما-كلوبيولين في البلازما المنوية معنويا (P<0.01)مقارنة ببقية المجاميع الوراثية، وبلغت أعلى نسبة لهذا البروتين(10.84 %) للبلازما المنوية للكباش المحلية و أدناها (5.89 %) لدى الكباش المضربة (العساف xالمحلي). قد يعزى ارتفاع نسبة الكاما-كلوبيولين في السائل المنوي للكباش المحلية إلى احتواء السائل المنوي على بعض الأحياء المجهرية مما يتطلب ذلك زيادة تركيز البروتينات المناعية. ذكر Mann وآخرون (24) أن بروتينات

جدول1. تأثير المجموعة الوراثية والموسم والتداخل بينهما على بعض الصفات البايوكيميائية للسائل المنوي للكباش.

الصفات	pH value	Alkaline Phosphatase (K.A.U./100ml)	Acid Phosphatase (K.A.U./100ml)	GOT)(U/L	GPT (U/L)
المجموعة الوراثية :	**	N.S.	**	N.S.	N.S.
1. العساف	6.75 b ± 0.03	320.95 ± 19.26 a	67.17 ± 6.64 a	76.26 ± 1.72 a	10.41 ± 0.88 a
2. التركي	6.73 ± 0.02 b	354.40 ± 10.39 a	66.57 ± 6.04 a	73.03 ± 1.50 a	12.87 ± 0.98 a
3. المحلي	6.83 ± 0.02 a	370.29 ± 19.60 a	44.78 ± 7.24 b	72.33 ± 1.73 a	11.54 ± 0.92 a
4. العساف x المحلي	6.76 ± 0.02 ab	339.16 ± 15.89 a	42.36 ± 4.23 b	71.95 ± 1.65 a	12.60 ± 0.73 a
5. التركي x المحلي	6.64 ± 0.03 c	354.08 ± 16.14 a	63.63 ± 5.74 a	74.24 ± 1.56 a	10.82 ± 0.73 a
الموسم :	**	**	**	**	**
1.الشتاء	6.82 ± 0.02 a	240.50 ± 23.84 b	85.09 ± 9.49 a	78.20 ± 1.14 b	14.83 ± 1.07 a
2.الصيف	6.64 ± 0.03 b	377.26 ± 13.51 a	50.21 ± 5.90 b	74.03 ± 0.98 c	12.69 ± 0.83 b
3.الربيع	6.64 ± 0.01 b	365.01 ± 9.25 a	57.21 ± 3.89 b	63.59 ± 1.15 a	8.79 ± 0.44 c
4.الخريف	6.84 ± 0.01 a	375.33 ± 9.25 a	48.72 ± 4.41 b	83.01 ± 1.66 a	11.83 ± 0.72 b
التداخل	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد لكل صفة تدل على وجود اختلافات معنوية بينهما

** تعني أن الاختلافات عند مستوى $P<0.01$ ، N.S. تعني عدم وجود اختلافات معنوية.

جدول2. تأثير المجموعة الوراثية والموسم والتداخل بينهما على البروتين الكلي ومكونات البروتين في البلازما المنوية للكباش.

الصفات	Total Protein (gm/100ml)	Albumin (%)	Alpha-globulin (%)	Beta-globulin (%)	Gamma-globulin (%)
المجموعة الوراثية :	N.S.	*	N.S.	N.S.	**
1. العساف	4.74 ± 0.35 a	14.52 ± 1.16 a	34.20 ± 1.91 b	40.17 ± 2.33 a	6.10 ± 0.57 b
2. التركي	4.26 ± 0.09 a	12.35 ± 0.41 ab	37.38 ± 1.92 ab	37.94 ± 1.68 a	7.95 ± 0.84 b
3. المحلي	4.24 ± 0.09 a	10.40 0.79 b	35.17 ± 2.37 ab	39.34 ± 2.26 a	10.43 ± 1.08 a
4. العساف x المحلي	4.39 ± 0.12 a	12.39 ± 0.95 ab	40.74 ± 2.07 a	37.27 ± 1.93 a	5.84 ± 0.69 b
5. التركي x المحلي	4.31 ± 0.15 a	12.49 ± 1.12 ab	34.44 ± 1.97 b	40.27 ± 2.16 a	8.02 ± 0.82 b
الموسم :	**	**	*	**	N.S.
1.الشتاء	4.74 ± 0.49 a	18.39 ± 1.40 a	34.41 ± 1.92 b	35.11 ± 2.03 b	8.06 ± 1.84 a
2.الصيف	4.36 ± 0.08 ab	7.72 ± 0.62 c	33.45 ± 2.10 b	47.84 ± 2.05 a	7.55 ± 0.63 a
3.الربيع	4.13 ± 0.08 b	13.06 ± 0.69 b	37.38 ± 1.62 ab	35.74 ± 1.49 b	7.86 ± 0.68 a
4.الخريف	4.59 ± 0.14 ab	13.24 ± 0.76 b	40.01 ± 1.55 a	35.06 ± 1.27 b	7.46 ± 0.71 a
التداخل :	N.S.	N.S.	**	N.S.	**

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد لكل صفة تدل على وجود اختلافات معنوية بينهما

** تعني أن الاختلافات عند مستوى P<0.01 ، * تعني أن الاختلافات عند مستوى P<0.05 ، N.S. تعني عدم وجود اختلافات معنوية.

السائل المنوي تشكل بحدود 3% - 8 % من السائل المنوي وتتكون بصورة أساسية من الكلوبيولين وبنسبة 10.4 % وهذه النسبة مقاربة للقيم التي وجدت في هذا البحث، إن لهذه البروتينات أهمية كبيرة في حيوية النطف وتكييفها وإخصاب البويضة (6 ،11) وتفرز هذه البروتينات من الغدد الجنسية المساعدة.

كذالك أتضح أن جميع البروتينات قد تأثرت بالموسم معنوياً ($P<0.01$) باستثناء بروتين الكاما-كلوبيولين (جدول2) إذ تبين أن أعلى تركيز للبروتين الكلي في البلازما المنوية للكباش كان في موسم الشتاء مقارنة ببقية المواسم.وكما هو الحال في تأثر نسبة الألبومين بالمجاميع الوراثية، فقد أظهرت النتائج أن للموسم تأثيراً متغايراً في نسبة الألبومين في البلازما المنوية، حيث ارتفعت في فصل الشتاء وانخفضت في بقية المواسم.كذلك يبين جدول 2 أن فصل الخريف امتاز بارتفاع نسبة الالفا-كلوبيولين معنوياً ($P<0.05$)مقارنة ببقية الفصول.كما ارتفعت نسبة البيتا-كلوبيولين في فصل الصيف (47.87 %)، في حين لم تتأثر نسبة بروتين الكاما-كلوبيولين في البلازما المنوية باختلاف الفصول.حيث بلغت نسبته 8.06 ± 1.29 و 7.55 ± 0.63 و 7.86 ± 0.68 و 7.46 ± 0.71 % لفصل الشتاء والصيف والربيع والخريف على التوالي. كذلك بينت نتائج التحليل الإحصائي أن التداخل بين المجموعة الوراثية والفصل لم يكن معنوياً ($P>0.05$) في مستويات البروتين الكلي والألبومين والبيتا-كلوبيولين، بينما كان معنوياً ($P<0.01$) على نسبة بروتين الكاما-كلوبيولين (جدول2).

يستنتج من هذه النتائج أنه وعلى الأغلب ولمعظم الصفات الفسلجية للسائل المنوي التي تمت دراستها في التجربة الحالية تشير إلى عدم وجود اختلافات جوهرية في حيوية السائل المنوي للكباش في المجاميع الوراثية الداخلة في الدراسة.

المصادر

1.الغريري، باسم جبار عودة.1996. استخدام بعض الصفات الفسلجية عند مختلف الأعمار (3-18 شهراً) للتنبؤ بخصوبة الكباش العواسية.رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة ، جامعة بغداد. صفحة 70.

2.عبد الكريم ، طلال أنور .1995. تأثير المعاملة بفيتامين A في عملية تكوين الحيامن في الحملان ونوعية السائل المنوي والرغبة الجنسية في الأكباش العواسية.رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة ، جامعة بغداد. صفحة 61.

3.عبد، وليد عيسى. 1982. التغيرات الموسمية في السلوك الجنسي وصفات السائل المنوي للكباش العواسية والحمدانية في وسط العراق.رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة ، جامعة بغداد. صفحة 55.

4. Al-Haboby , A. H. and K. H. Shideed. 1996. Sheep fertility survey in Iraq.(A preliminary report) . Socio –Economic Group Meeting for the Mashreq Countries in the M and M Project. Amann,March.24-27.

5. Alumot ,E. and H. Schindler . 1965.Transaminase in the epididymal fluid of the ram. J.Reprod. Fert. 10:261-262.

6. Bellin , M. E., H. E . Hawkins and R. L . Ax . 1994. Fertility of range beef bulls grouped according to presence or absence of heparin-binding proteins in sperm membranes and seminal fluid. J. Anim. Sci. 72: 2441-2448.

7. Burvian , L.M., E . Hadavay , M . Peteulescu and A . Daader . 1978 . Biochemical changes in frozen bull semen. Animal Breeding Abstract 47:5948

8. Chahal ,A.S.,P. J. S. Rattan and O. Parashed .1979. Some physiochemical studies on semen and their interrelationship during different seasons in Corriedal ram. Indian J. Anim. Sci. 49:433-437.

9. Chand , D.,B.S. Lohchuba and K . L. Arora . 1985 . Biochemical constituents of semen in Nali and Lohi breeds of rams. Indian Vet. J.62(11):964-968.

10. Charles,A. and M. Herzberg.1965. Glutamic oxaloacetic transamines in human semen and reproductive organs. J. Reprod. Fert. 10:185-188.

11. Cooper,T.G.1992.Epididymal proteins and sperm maturation.In: Nieschiag and habenicht U.F. : Spermatogenesis, Fertilization and Contraception. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, p.286-308.

12. Dessouky, F. and K.H. Juma.1968. Seasonal variation in semen characteristics of Friesian bulls in Iraq. J. Agric. Sci.,Camb.71:37-40.

Murrah Bulls. Indian J. Anim. Sci.54(9):885-886.

22. Larkin , H. 1987. Refractometric measurement of plasma total protein and fibrinogen. Irish Veterinary J. 41:291-296.
23. Mann ,T .1948 . Fructose content and fructolysis in semen. Practical application in the evaluation of semen quality. J. Agric. Sci.38:323-329.
24. Mann ,T.1964.The Biochemistry of Semen and the Male Reproductive Tract. 2nd.ed Muthuent,London,pp.161-249.
25. Mohan , G., M. L. Madan and M. N. Razdan.1977.Biochemical constituent of semen in Nali and Lohi breeds of rams. Trop. Agric. Tridod.54:21-25.
26. Pareek,P.K.,C.P. Roy and H.C.Gawa.1981. Note on the effect of different glycerol level on the release of glutamic oxaloacetic transaminase(GOT)from deep frozen ram spermatozoa. Indian J. Anim. Sci.(11):1097-1098.
27. Reitman , S. and S. Frankel. 1957. Calorimetric method for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminase. Amer. J. Clin. Path. 28:56-63.
28. Ried, J.J., G.W. Ward and R.J. Salisbury.1948. Acid and alkaline phospha-tase consecutive semen ejaculate from bulls. Amer. J. Physiol.135:235-241.
29. SAS. 1996. SAS / STAT 'User's Guide for personal computers. Release 6.08 Institute Inc., Cary, NC, USA.
30. Senguopta , B. P. , M. S. Mishra and A. Roy.1963. Climatic environment and reproductive behavior of buffaloes. Indian J.Dairy Sci.16:150-156.
31. Younis ,A. A. 1977. Increasing ewe fertility in Arab countries. Wld Rev. Anim.Prod.13:31-36.
13. Devaraj ,M. , B. S. Rao, K. Diwan and K. Lanakiraman. 1985. Serum total protein levels in buffalo calves from birth to maturity. Indian J. Anim. Sci. 55 : 232-235.
14. Dhami ,A. J., N. M. Meta and S. B. Kadagali. 1987. Leakage of transaminase during freezing of buffalo semen of dilutors , seasons , bulls and storage of freezing .Indian J. Anim. Sci. 57(12):1272-1278.
15. Flipse , R. J. 1960. Metabolism of bovine semen . IX . Glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminase activities. J. Dairy Sci.43: 773-776.
16. Graham,E.F., B. G. Carbo and M.K. Schmeli.1973.Utilization of frozen semen. Proc. 8. International Zootechny Sym. Milan, Italy.(Cited by an Arabic references no.2 Abd Al-Kareem 1995).
17. Hay,I. and J. E. Mullen.1949.Phosphomono esterase in bull semen Vet.Res. 61: 145-150.
18. Injidi ,M. H. 1974 . Seasonal variation in semen characteristics of Merino and Awassi ram. M. Sc. Thesis. Department of Animal Resources. College of Agriculture, University of Baghdad. P.61.
19. Juma ,K.H. and J.E. Alkass.1996. The Awassi sheep in Iraq. Dirasat Agric. Sci.23(3)200-207.
20. King, E.J. and A. R. Armstrong. 1934. Determination of serum alkaline and acid phosphatase by using of spectrophotometry. Canad. Med. Asso. J. 31.376 :(cited by Varly, H. , A. H. Gowenlock and B. Bell . .1980Practical Clinical Biochemistry . V. I. William Heinemann Medical Books Limited. London.)
21. Kumar ,S. , S. S. Trpathi and V. B. Saxena . 1984 . Effect of successive semen ejaculations on total protein sialic and lactic acids, and electrophoretic pattern of proteins in Red Dane , Jersey and